O Livro Ilustrado dos MAUS ARGUMENTOS

ALI ALMOSSAWI

ELOGIOS A

O livro ilustrado dos maus argumentos

“Eu amei este livro. É um compêndio infalível de falhas.” **— ALICE ROBERTS, Ph.D., anatomista, apresentadora do programa da BBC** *The Incredible Human Journey*

“Maus argumentos, ótimas ilustrações… Maravilhoso.” **— CORY DOCTOROW, do BoingBoing.net**

“*O livro ilustrado dos maus argumentos* deveria fazer parte do currículo escolar. O Twitter seria uma rede social muito mais civilizada.” **— KEVIN TANG, BuzzFeed.com**

“Uma ótima introdução para qualquer pessoa interessada em compreender falácias lógicas… Dê este livro para todas as pessoas que adoram um debate – sejam boas nisso ou não.” **— LAUREN DAVIS, do site ion.com**

“Agora, mais do que nunca, você precisa deste guia.” **— DAN SALOMON, da *Fast Company* on-line**

“Compartilhe este livro com seus amigos. Incentive seus familiares a folheá-lo. Deixe alguns exemplares em lugares públicos.” **— JENNY BRISTOL, do site GeekDad.com**

“Uma forma maravilhosa de aprender sobre as falácias lógicas que vêm destruindo nosso pensamento e a construção do debate.” **— RON KRETSCH, do site DangerousMinds.net**

“Um ótimo livro que todo cientista deveria ter. Acadêmicos de todas as áreas também.” **— HOPE JAHREN, autora de** *Lab Girl*

O LIVRO ILUSTRADO DOS

MAUS ARGUMENTOS

ALI ALMOSSAWI

ILUSTRAÇÕES DE

Alejandro Giraldo

SEXTANTE

Título original: *An illustrated book of bad arguments*

tradução: Leila Couceiro

preparo de originais: Virginie Leite

revisão: Ana Grillo, Juliana Souza, Luis Américo Costa e Raphani Margiotta

ilustrações: Alejandro Giraldo

capa: Ali Almossawi

quarta capa: Karen Giangreco

adaptação de capa e diagramação: Ana Paula Daudt Brandão

adaptação para e-book: Marcelo Morais

CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO
SINDICATO NACIONAL DOS EDITORES DE LIVROS, RJ

A456L

Almossawi, Ali
O livro ilustrado dos maus argumentos [recurso eletrônico] / Ali Almossawi; ilustração de Alejandro Giraldo. 1. ed. Rio de Janeiro: Sextante, 2017.
recurso digital

Tradução de: An illustrated book of bad arguments

Formato: ePub
Requisitos do sistema: Adobe Digital Editions
Modo de acesso: World Wide Web
ISBN: 978-85-4310-479-9 (recurso eletrônico)

1. Lógica simbólica e matemática. 2. Lógica. 3. Livros eletrônicos. I. Giraldo, Alejandro. II. Título.

16-38546 CDD: 511.3
CDU: 510.6

Todos os direitos reservados, no Brasil, por
GMT Editores Ltda.
Rua Voluntários da Pátria, 45 – Gr. 1.404 – Botafogo
22270-000 – Rio de Janeiro – RJ
Tel.: (21) 2538-4100 – Fax: (21) 2286-9244
E-mail: atendimento@sextante.com.br
www.sextante.com.br

Para Danah: tudo

“O primeiro princípio é não enganar a si mesmo –
e você é a pessoa mais fácil de ser enganada.”

– *Richard P. Feynman*

Para quem é este livro?

Este livro é dedicado aos iniciantes na área do raciocínio lógico, principalmente àqueles que – para usar uma expressão de Pascal – são feitos de tal maneira que aprendem melhor por meio de imagens. Selecionei os 19 erros de argumentação mais comuns e usei ilustrações claras e divertidas para explicá-los, complementando com vários exemplos. Minha expectativa é que o leitor aprenda nestas páginas algumas das principais armadilhas encontradas em discursos e debates, para então conseguir identificá-las e evitá-las na prática.

Prefácio

A literatura sobre lógica e falácias lógicas é ampla e variada. Existem diversos livros que se propõem a ensinar o leitor a utilizar as ferramentas e paradigmas que sustentam um bom raciocínio, de forma a produzir debates mais construtivos. No entanto, ler sobre o que *não* se deve fazer também é muito útil. Em seu livro *Sobre a escrita*, Stephen King afirma: "Aprende-se mais claramente o que não se deve fazer por meio da leitura de prosa ruim." Ele descreve essa experiência terrível como "o equivalente literário da vacina contra a varíola". Já George Pólya teria afirmado em uma conferência sobre o ensino da matemática que, além de se entender bem a disciplina, é necessário saber como não entendê-la. Este livro trata fundamentalmente do que *não* se deve fazer em uma argumentação.

O diferencial aqui está no uso de ilustrações bem-humoradas para descrever os erros de raciocínio que assolam o debate público atual. Elas são inspiradas em parte por alegorias como as de *A revolução dos bichos*, de George Orwell, e pelo humor nonsense presente nos textos de Lewis Carroll. Mas, ao contrário do que acontece nessas obras, aqui não há uma história costurando as ilustrações; trata-se de cenas distintas, conectadas somente pelo estilo e pelo tema. Cada falácia está exposta apenas em uma página, o que, espero, tornará mais fácil que cada falha de argumentação seja aprendida, lembrada e sirva de referência muitas vezes.

Muitos anos atrás, trabalhei desenvolvendo software. Era uma forma intrigante de raciocinar por meio da matemática, em vez da linguagem falada. Trazia precisão no lugar da ambiguidade em potencial e rigor aonde antes havia um certo improviso.

Nessa mesma época, li alguns livros sobre lógica, tanto modernos quanto medievais, entre eles *Nonsense: A Handbook of Logical Fallacies* (Nonsense: Um manual sobre falácias lógicas), de Robert Gula. Esse livro me fez lembrar de uma lista de normas que eu havia anotado uma década antes sobre a arte de argumentar – conclusões que tirei após vários anos debatendo com estranhos na internet – incluindo, por exemplo: "Tente não fazer generalizações." Hoje sei que isso é óbvio, mas, para o jovem estudante que eu era, foi uma descoberta e tanto.

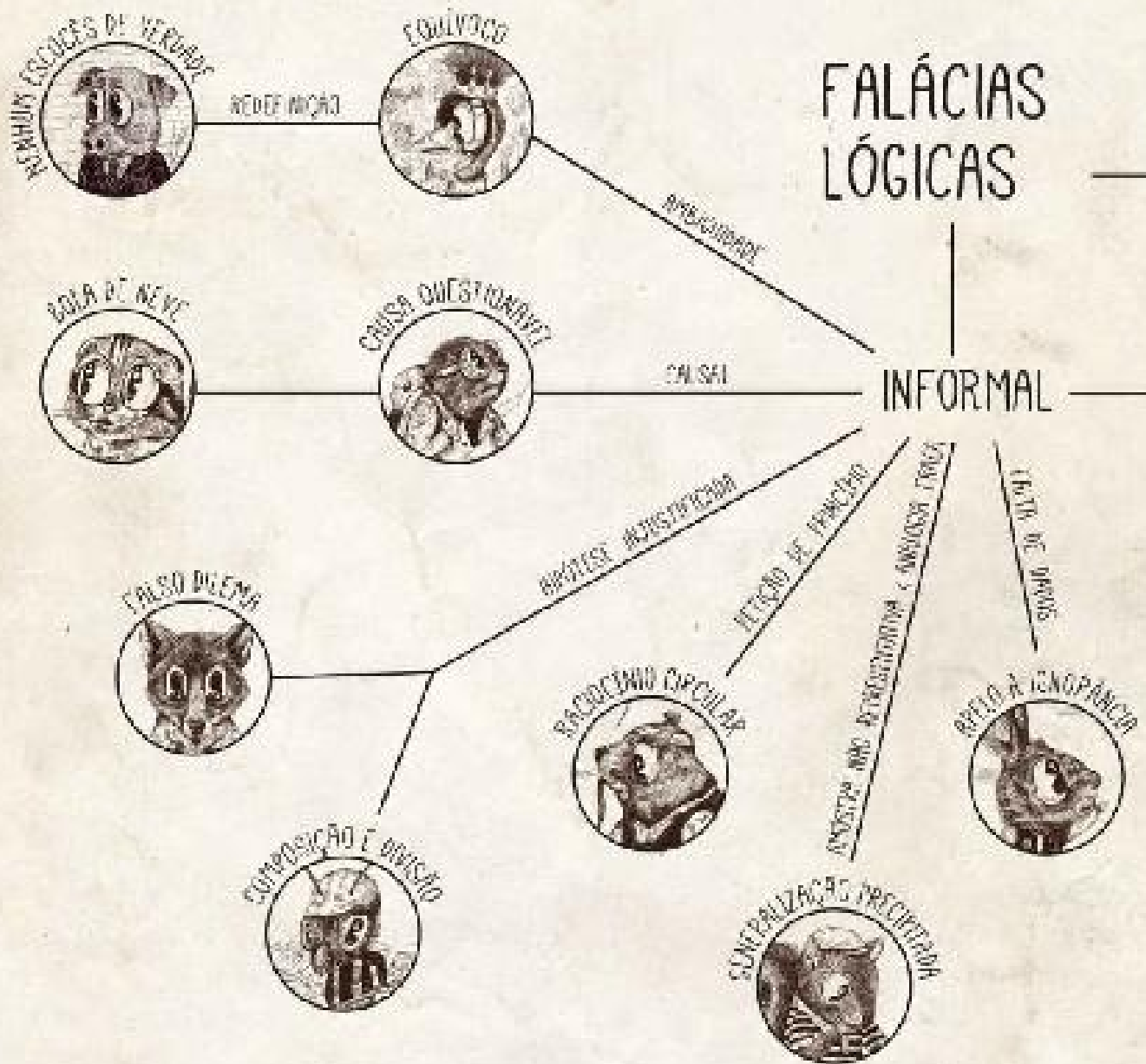
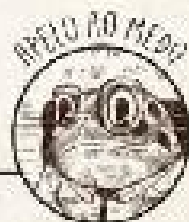
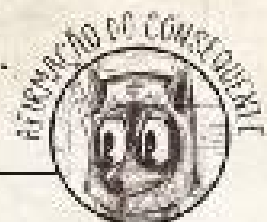
Logo ficou evidente para mim que formalizar o raciocínio traz benefícios como clareza de pensamento e expressão, aumento de objetividade e autoconfiança. A capacidade de analisar os

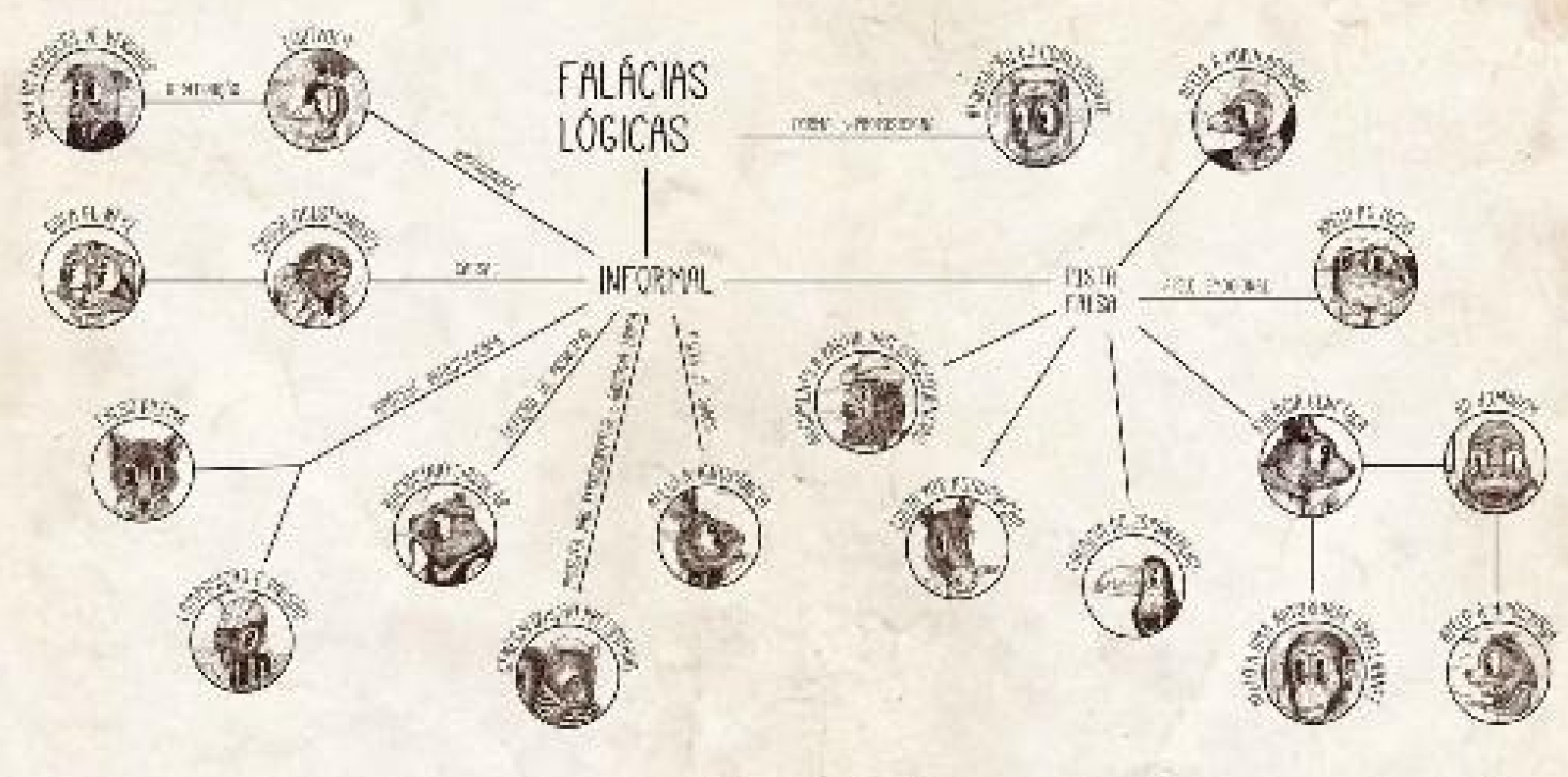
argumentos dos outros também ajuda a perceber o momento certo de se retirar de discussões infrutíferas.

Hoje, com as redes sociais, há cada vez maior participação no debate público sobre fatos do dia, política, liberdades civis. Mas há uma notável falta de raciocínio lógico e fundamentação em boa parte desse discurso. Espero contribuir de alguma forma para aprimorar essas discussões.

Claro que a lógica não é a única ferramenta usada em debates e é bom estar ciente das outras. A retórica provavelmente é a mais importante, seguida de conceitos como o ônus da prova e a navalha de Occam (princípio segundo o qual na explicação de um fenômeno devem se apresentar apenas as premissas necessárias, eliminando todas as outras; também é conhecido como o *princípio da parcimônia*). O leitor interessado pode consultar a ampla literatura existente sobre o assunto.

É preciso ressaltar que as regras da lógica não são leis do mundo natural, nem constituem a totalidade do raciocínio humano. Como afirma o cientista cognitivo Marvin Minsky, é difícil explicar o simples bom senso em termos de princípios lógicos, bem como as analogias. Ele acrescenta: “A lógica não consegue explicar como pensamos, assim como a gramática não consegue explicar como falamos.” A lógica não gera novas verdades, mas permite que se verifiquem a consistência e a coerência das cadeias de pensamento existentes. Exatamente por isso é uma ferramenta eficaz para a análise e a comunicação de ideias e argumentos.

Ali Almossawi, São Francisco, outubro de 2013

FALÁCIAS LÓGICAS
INFORMAL
NENHUM ESCOCÊS DE VERDADE
REDEFINIÇÃO
EQUÍVOCO
AMBIGUIDADE
BOLA DE NEVE
CAUSA QUESTIONÁVEL
CAUSAL
HIPÓTESE INJUSTIFICADA
FALSO DILEMA
COMPOSIÇÃO E DIVISÃO
PETIÇÃO DE PRINCÍPIO
RACIOCÍNIO CIRCULAR
AMOSTRA NÃO REPRESENTATIVA E ANALOGIA FRACA
GENERALIZAÇÃO PRECIPITADA
FALTA DE DADOS
APELO À IGNORÂNCIA

PISTA FALSA
APELO EMOCIONAL
APELO AO MEDO
APELO À POPULARIDADE
AFIRMAÇÃO DO CONSEQUENTE
FORMAL > PROPOSICIONAL
ARGUMENTO A PARTIR DAS CONSEQUÊNCIAS
CULPA POR ASSOCIAÇÃO
FALÁCIA DO ESPANTALHO
FALÁCIA GENÉTICA
AD HOMINEM
APELO A UMA AUTORIDADE IRRELEVANTE
APELO À HIPOCRISIA

FALÁCIAS LÓGICAS
INFORMAL
PISTA FALSA

Argumento a partir das consequências

O argumento a partir das consequências consiste em defender ou refutar a veracidade de uma declaração apelando às consequências que ela teria *se* fosse verdadeira (ou falsa). Mas o fato de uma proposição levar a um resultado desfavorável não significa que ela seja falsa. Da mesma forma, o simples fato de ter consequências positivas não torna a afirmação automaticamente verídica. Como afirma o professor David Hackett Fischer: “Não se deduz que uma qualidade ligada a um efeito seja transferível à sua causa.”

Se as consequências forem positivas, o argumento pode alimentar esperanças, por vezes tomando a forma de pensamento positivo. Já se forem negativas, o argumento pode suscitar temores. Vamos analisar a citação de Dostoievski: “Se Deus não existe, então tudo é permitido.” Deixando de lado as discussões morais, o apelo às consequências sombrias de um mundo puramente materialista não prova nada sobre a existência ou não de Deus.

É preciso perceber, porém, que tais argumentos são falaciosos somente quando usados para afirmar ou negar a veracidade de uma declaração, e não quando dizem respeito a decisões ou políticas públicas (Curtis). Por exemplo, um parlamentar pode logicamente se opor ao aumento de impostos por receio de que haja um impacto negativo na vida de seus eleitores.

A falácia do argumento a partir das consequências pode ser reconhecida como uma *pista falsa* ou manobra de distração, porque sutilmente desvia a discussão da proposição original – neste caso, em direção ao resultado e não ao mérito da proposta em si.

BEM, SE NOS LIVRÁSSEMOS DO GADO, TERÍAMOS QUE COMER GRAMA E ISSO, SIM, SERIA A MORTE. PORTANTO, AS EMISSÕES DE GADO NÃO ESTÃO MATANDO O NOSSO PLANETA.

Falácia do espantalho

A falácia do espantalho consiste em apresentar de forma caricata o argumento da outra pessoa, com o objetivo de atacar essa falsa ideia em vez do argumento em si. Deturpar, citar de maneira incorreta, desconstruir e simplificar demais o ponto de vista do adversário são formas de cometer essa falácia. Em geral, o argumento espantalho é mais absurdo que o argumento real, facilitando o ataque. Além disso, acaba levando o oponente a perder tempo defendendo-se da interpretação ridícula de seu argumento, em vez de sustentar sua posição original.

Por exemplo, um cético em relação à teoria de Darwin poderia dizer: "Meu oponente está tentando convencer você de que nós evoluímos dos macacos que se balançavam em árvores; uma afirmação realmente grotesca." Essa é uma deturpação do que a biologia evolutiva afirma de fato, que é a ideia de que humanos e chimpanzés compartilharam um ancestral comum há milhões de anos. Deturpar a ideia é muito mais fácil do que refutar suas evidências.

COLORIDO E VIGOROSO, O TUCANO POSOU PARA DOIS ARTISTAS. UM DELES O DESCARACTERIZOU COMPLETAMENTE E, MAIS TARDE, AO MOSTRAR SUA PINTURA AO PÚBLICO, CRITICOU O MODELO POR SUA FALTA DE GRAÇA E VIVACIDADE.

Apelo a uma autoridade irrelevante

Embasar um argumento na opinião de uma autoridade é um apelo à modéstia das pessoas, ao senso de que sempre haverá outros com maior conhecimento do que nós (Engel) – o que pode até ser verdade, mas nem sempre. Claro que é correto citar uma autoridade *competente*, como os cientistas e acadêmicos costumam fazer. A grande maioria das coisas em que acreditamos, como os átomos e o sistema solar, são confirmadas por autoridades confiáveis, assim como todos os fatos históricos (na acepção de C.S. Lewis). Mas é muito mais provável que o argumento seja falacioso quando há um apelo à opinião de uma *autoridade irrelevante*, que não é especializada no assunto em questão. Uma falha de argumentação nessa linha é o apelo a uma autoridade vaga, em que uma ideia é atribuída a um coletivo indefinido. Por exemplo: “Professores na Alemanha demonstraram que isso é verdadeiro.”

Um tipo comum de apelo a autoridades irrelevantes é o apelo à sabedoria antiga, onde uma ideia é presumida como verdadeira somente porque foi originada num passado distante. Por exemplo: “A astrologia era praticada há milênios na China, uma das civilizações tecnologicamente mais avançadas da Antiguidade.” Esse tipo de apelo costuma ignorar o fato de que o conhecimento científico atual é muito superior e que muitos costumes e normas podem mudar ao longo do tempo. Por exemplo: “Nós não dormimos o suficiente hoje em dia. Poucos séculos atrás, as pessoas costumavam dormir nove horas por noite.” Havia uma série de razões pelas quais elas dormiam mais horas no passado. O simples fato de que dormiam mais não oferece evidências suficientes para sustentar o argumento de que devemos fazer o mesmo hoje em dia.

O ILUSTRE PROFESSOR CHIMPA, UM DOS MAIS RENOMADOS QUÍMICOS DO MUNDO,
É FREQUENTEMENTE CITADO EM QUESTÕES DE FIDELIDADE.

Equívoco

A falácia do equívoco (também chamada de equivocação) explora a ambiguidade da linguagem, alterando o sentido de uma mesma palavra durante o argumento e usando esses significados diferentes para sustentar uma conclusão infundada. (Quando se emprega o mesmo sentido para uma palavra em todo o argumento, ela está sendo usada de modo *unívoco* ou *inequívoco*.) Considere o seguinte argumento: "Como você pode dizer que não tem fé, quando age com fé o tempo todo? Fecha negócios, confia em amigos e até fica noivo?" Aqui, o significado da palavra "fé" parte da crença espiritual num criador e depois muda para uma questão de confiança em outras pessoas.

Essa falácia é muito utilizada em discussões sobre ciência e religião, onde o termo "por que" pode ser adotado em sentidos diferentes. Num contexto, é a busca de *causas* – motivadora da ciência – e no outro, é a busca de um *propósito*, de um sentido maior – mais relacionada à moralidade e a questões pessoais em que a ciência pode não ter respostas. Veja este exemplo: "A ciência não pode nos dizer por que as coisas são como são. Por que existimos? Por que temos moral? Portanto, nós precisamos de outra fonte, como a religião, para nos dizer por que as coisas acontecem."

A RAINHA EXPLICOU À FILHOTE QUE ELA PODERIA COMER GELEIA EM QUALQUER DIA, MAS NÃO HOJE, JÁ QUE HOJE NÃO É UM DIA QUALQUER.

Falso dilema

O falso dilema é um argumento que apresenta apenas duas categorias possíveis e parte do princípio de que tudo no âmbito da discussão deva pertencer somente a uma ou a outra destas possibilidades opostas.[1] Assim, ao rejeitar uma das opções, a pessoa não teria alternativa a não ser aceitar a outra. Por exemplo: “Na guerra ao fanatismo, não há neutralidade: ou você está do nosso lado, ou está com os extremistas.” Na realidade, há uma terceira opção, a de estar neutro; e uma quarta, de ser contra os dois lados; e ainda uma quinta opção, de concordar com razões de ambos.

O livro *The Strangest Man*, biografia do gênio da física quântica Paul Dirac, escrito por Graham Farmelo, reproduz uma divertida parábola contada pelo físico Ernest Rutherford: Um homem comprou um papagaio numa loja de animais, mas depois voltou pedindo outro, porque o pássaro não falava. O gerente da loja não quis fazer a troca, mas depois de várias outras visitas e reclamações do cliente, ele finalmente cedeu. “Ah, é mesmo! Você queria um papagaio falante. Por favor, me perdoe. Eu lhe dei um papagaio pensante.” Rutherford estava claramente aludindo à personalidade silenciosa e genial de Dirac, mas é possível imaginar que alguém usaria tal linha de raciocínio para sugerir que ou alguém é silencioso e pensador, ou é falante e imbecil.

---

[1] Esta falácia também é conhecida como *terceiro excluído*, *pensamento preto e branco* e *falsa dicotomia*.

– QUAL DAS DUAS PARTES DO ABACATE VOCÊ QUER PROVAR? – PERGUNTOU O FEIRANTE.

– GOSTARIA DE EXPERIMENTAR UMA TERCEIRA, A DO MEIO, QUE PELO VISTO ESTÁ FALTANDO – RESPONDEU O FREGUÊS.

Causa questionável

Também conhecida como *causa falsa*, esta falácia define como causa de um evento, sem provas, uma ocorrência anterior ou simultânea àquele evento. A correlação entre os dois eventos pode ser pura coincidência ou resultado de algum outro fator. Mas sem evidências não é possível concluir que um evento causou o outro. “O terremoto aconteceu porque nós desobecemos ao rei” não é um argumento válido.

Esta falácia tem dois tipos específicos: “depois disso, logo, por causa disso” (*post hoc ergo propter hoc*) e “com isso, logo, por causa disso” (*cum hoc ergo propter hoc*). No primeiro tipo, o evento anterior é considerado causa do que vem depois. No *cum hoc*, como os eventos ocorrem ao mesmo tempo, um deles é escolhido como causa do outro. Em várias disciplinas, especialmente pesquisas científicas, esse erro é conhecido como *confundir correlação com causalidade*.

O comediante Stewart Lee nos dá um exemplo: “Eu não posso dizer que, como em 1976 eu fiz o desenho de um robô e logo depois *Guerra nas Estrelas* foi lançado, então eles copiaram a ideia de mim.” Li outro exemplo recentemente num fórum on-line: “Um hacker derrubou o site da companhia ferroviária, daí quando fui checar o horário dos trens, foi batata, estavam todos atrasados!” O autor do post não levou em consideração que trens podem se atrasar por vários motivos, portanto sem provas concretas ou controle científico, a conclusão de que o hacker foi a causa dos atrasos é infundada.

TODA NOITE, POUCO ANTES DO AMANHECER, O CASTOR CAMINHA ATÉ O TOPO DA MONTANHA E PEDE AO SOL QUE APAREÇA. E NÃO É QUE O SOL SEMPRE NASCE?

Apelo ao medo

Esta falácia aposta no medo do público, criando a ameaça de um futuro assustador caso uma determinada proposta seja escolhida. Em vez de oferecer provas concretas de que essa proposta levaria mesmo a tal cenário sombrio, esse tipo de argumento é baseado apenas em retórica, ameaças ou mentiras descaradas. Por exemplo: “Peço que todos os funcionários dessa empresa votem no meu candidato na próxima eleição. Se o outro candidato ganhar, ele irá aumentar impostos e vocês irão perder seus empregos.”

Aqui vai um outro exemplo, do livro *O processo* (Kafka): “É melhor você me entregar todos os seus objetos de valor antes que a polícia chegue aqui. Senão, os policiais vão colocá-los num depósito, e as coisas tendem a se perder no depósito.” Embora seja quase uma ameaça, ainda que sutil, há uma tentativa de argumentação. Ameaças ostensivas ou ordens que não tentem oferecer alguma evidência não podem ser confundidas com esta falácia, mesmo que busquem explorar o medo de alguém (Engel).

Quando um apelo ao medo descreve uma série de eventos aterrorizantes que irão ocorrer como resultado de uma determinada opção – sem conexões causais claras entre a proposta e essas consequências –, o argumento fica próximo à falácia da *bola de neve*. E quando a pessoa fazendo o apelo ao medo oferece apenas uma alternativa à proposta atacada, a falácia também pode ser um tipo de *falso dilema*.

O SR. SAPO PERDEU A ELEIÇÃO DEPOIS QUE O SR. ASNO CONVENCEU A TODOS QUE, SE O SAPO SE TORNASSE REITOR, LOGO A UNIVERSIDADE INTEIRA SERIA ADMINISTRADA POR SAPOS.

Generalização precipitada

Esta falácia é cometida quando alguém tira uma conclusão a partir de uma amostra pequena ou específica demais para ser representativa. Por exemplo, perguntar a 10 pessoas na rua o que elas pensam do plano do presidente para reduzir o déficit não é suficiente para medir o sentimento da nação inteira.

Embora convenientes, as generalizações precipitadas podem levar a resultados custosos e catastróficos. Por exemplo, é possível que uma conclusão errada de engenheiros tenha levado à explosão do foguete Ariane 5 durante seu primeiro voo-teste: o software de controle havia sido testado satisfatoriamente com o modelo anterior, Ariane 4, mas, infelizmente, aqueles testes não cobriram todos os cenários possíveis para o Ariane 5, portanto foi um erro presumir que a programação iria funcionar da mesma forma no modelo novo. Essas decisões cruciais dependem da habilidade de engenheiros e autoridades para argumentar e tirar conclusões, por isso é tão relevante aprender sobre este e outros exemplos na nossa discussão sobre falácias lógicas.

Outra forma de generalização apressada está no capítulo do lago de lágrimas no livro *Alice no País das Maravilhas*, onde Alice deduz que, como ela está boiando em água salgada, alguma estação de trem – e portanto ajuda – deve estar por perto: “Alice tinha ido à praia apenas uma vez na vida. E tinha chegado à conclusão de que, em qualquer lugar no litoral inglês, você encontraria cabines de banho, crianças cavando a areia com uma pá, uma fileira de casas de veraneio e, atrás disso tudo, uma estação de trem.” (Carroll)

"NUNCA VI COMIDA QUE NÃO FOSSE
ARREDONDADA
PORTANTO, TODAS AS COMIDAS SÃO
ARREDONDADAS."

"NUNCA VI COMIDA
QUE NÃO TIVESSE
BORDAS RETAS..."

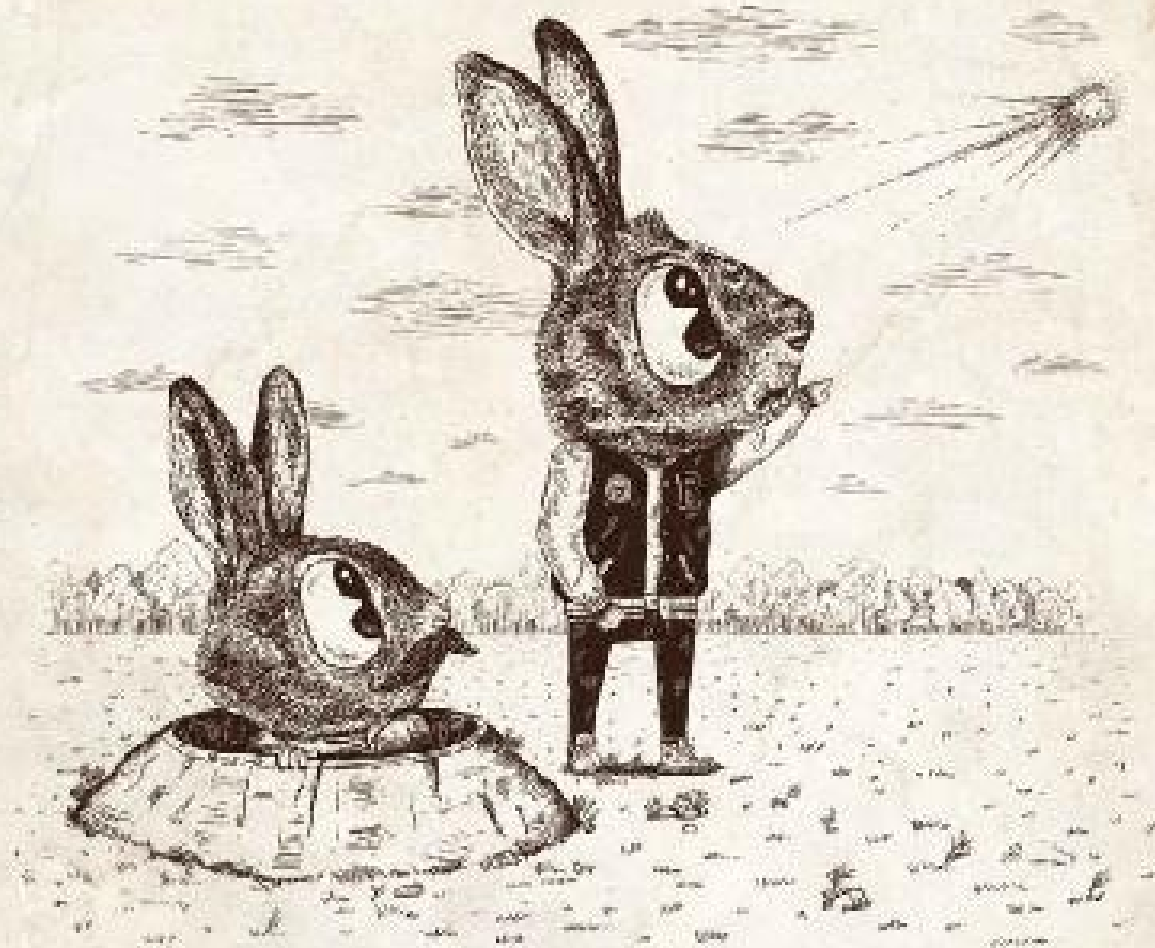
Apelo à ignorância

Este tipo de argumento tenta convencer que algo é verdadeiro simplesmente porque não foi comprovado como falso.[2] Assim, a ausência de prova é transformada em prova por ausência. Carl Sagan nos deu este exemplo: “Não há evidência definitiva de que os OVNIs não estejam visitando a Terra; portanto, os OVNIs existem.” De forma semelhante, antes de se descobrir como foram construídas as pirâmides, alguns concluíram que, na falta de prova em contrário, as estruturas teriam sido erguidas por um poder sobrenatural. Mas o fato é que o ônus da prova é sempre da pessoa que faz a alegação.

O posicionamento mais lógico seria questionar o que é mais provável, baseado nas evidências a partir de observações feitas ao longo do tempo. Ou seja: há probabilidade maior de que um objeto voando pelo céu seja um artefato construído pelo homem, algum fenômeno natural, ou alienígenas vindo de outro planeta? Como já observamos frequentemente os dois primeiros casos – e nunca discos voadores –, é muito mais razoável concluir que OVNIs *não* sejam extraterrestres vindo do espaço sideral.

Uma forma específica de apelo à ignorância é o *argumento da incredulidade pessoal*, onde a incapacidade de entender ou imaginar algo leva a pessoa a acreditar que aquilo é falso. Por exemplo: “É impossível imaginar que o homem realmente pisou na Lua, portanto, isso nunca aconteceu.” Diante de afirmações desse tipo, o ideal é uma resposta sarcástica, como: “É por isso que você não virou cientista da NASA.”

---

[2] A ilustração para essa falácia foi inspirada na divertida resposta de Neil deGrasse Tyson a uma pergunta sobre OVNIs durante uma palestra: bookofbadarguments.com/video/tyson

OLHA! TEM UMA LUZ ESTRANHA SE MOVENDO NO CÉU!
NÃO SEI O QUE É, PORTANTO SÓ PODE SER UM DISCO VOADOR
TRAZENDO EXTRATERRESTRES PARA NOS VISITAR.

Nenhum escocês de verdade

Este argumento costuma aparecer quando alguém faz uma generalização sobre um determinado grupo e depois é desafiado com evidências que o desmentem. Em vez de reavaliar sua posição ou contestar a evidência, a pessoa foge do desafio redefinindo arbitrariamente o critério para se pertencer àquele grupo.[3]

Por exemplo, alguém alega que programadores são criaturas antissociais. Se outra pessoa repudiar essa afirmação dizendo "mas o John é programador e extrovertido, sem dificuldade alguma de se relacionar socialmente", isso pode provocar a seguinte resposta: "Sim, mas o John não é um programador *de verdade*." Aqui, não está claro o que ele considera um verdadeiro programador; a categoria não é precisamente definida como, por exemplo, as de pessoas de olhos azuis. A ambiguidade permite que a mente teimosa redefina as coisas a seu bel prazer.

Essa falácia foi descrita pela primeira vez em 1975 por Antony Flew em seu livro *Thinking about Thinking* (Pensando sobre pensar), em que ele nos dá o seguinte exemplo: Hamish está lendo o jornal e se depara com uma notícia sobre um inglês que cometeu um crime hediondo, à qual reage dizendo: "Nenhum escocês cometeria algo tão terrível." No dia seguinte, ele lê outra notícia em que um escocês é autor de um crime ainda pior. Em vez de mudar sua opinião sobre os escoceses, Hamish afirma: "Nenhum escocês *de verdade* faria tal coisa" (Flew).

---

[3] Quando o argumentador maliciosamente redefine uma categoria, sabendo muito bem que, ao fazê-lo, está deturpando-a de forma proposital, o ataque se torna também um tipo de falácia do *espantalho*.

PORCOS CLUB
SINTO MUITO, AS REGRAS MUDARAM. AGORA, SÓ PORCOS DE VERDADE PODEM ENTRAR.

Falácia genética

A falácia genética é cometida quando um argumento é desvalorizado ou defendido somente por causa de suas origens. Em vez de examinar a validade da proposta, ataca-se a sua origem histórica, ou a origem da pessoa que a defende. Como aponta T. Edward Damer, fica difícil avaliar o mérito do argumento quando se está apegado emocionalmente às origens de uma ideia.

Considere o seguinte argumento: “Claro que ele apoia os sindicalistas em greve; afinal, ele nasceu na mesma comunidade que eles.” Aqui, não se avalia o mérito de apoiar a greve; em vez disso, tenta-se levar os outros a concluir que a opinião do oponente não teria valor somente porque ele veio da mesma região que os trabalhadores parados. Veja este outro exemplo: “Estamos no século XXI, não podemos continuar mantendo essas crenças da Idade do Bronze.” Por que não?, poderíamos perguntar. Devemos descartar todas as ideias originadas na Idade do Bronze simplesmente porque são muito antigas?

Por outro lado, há quem invoque a falácia genética num sentido positivo, para defender uma opinião, dizendo algo como: “As visões de Jack sobre arte não podem ser contestadas. Ele vem de uma longa linhagem de artistas ilustres.” Assim como nos exemplos anteriores, também falta evidência a esse argumento.

COM TODO O RESPEITO, VOSSA ALTEZA, MAS COMO PODEMOS LEVAR EM CONSIDERAÇÃO AS IDEIAS DE UM CACHORRO QUE VEIO DAS RUAS?

Culpa por associação

Culpar por associação é desacreditar uma ideia ao associá-la a algum indivíduo ou grupo malvisto em determinados setores sociais. Por exemplo: “Meu oponente quer um sistema de saúde semelhante ao de países socialistas. Claro que isso seria inaceitável.” O fato de o sistema de saúde proposto se assemelhar ou não ao de países socialistas não serve como critério de qualidade do plano; trata-se de um *non sequitur* total. Ou seja, uma inferência ou conclusão que não é consequência lógica da premissa apresentada.

Outro argumento, repetido exaustivamente em algumas sociedades, é o seguinte: “Não podemos deixar as mulheres dirigirem, porque nos países infiéis elas têm permissão para dirigir.” Essencialmente, o que esses exemplos tentam argumentar, sem sucesso, é que um determinado grupo seria tão absolutamente mau que compartilhar qualquer atributo com ele tornaria a pessoa um membro dessa categoria maléfica.

MEU OPONENTE ACREDITA QUE É PRECISO INVESTIR MAIS EM EDUCAÇÃO.
SABE QUEM TAMBÉM PENSA ASSIM? O PRÓPRIO DITADOR!

Afirmação do consequente

Um dos vários argumentos formais válidos é conhecido como *modus ponens* (modo de afirmar), que tem a seguinte fórmula: **Se A, então C; A, portanto, C**. Explicando melhor: “A” é o antecedente para “C” (consequente). Se “A” é verdadeiro, então “C” também será verdadeiro. Juntos formam duas premissas e uma conclusão. A notação formal em lógica é $\mathbf{A \Rightarrow C, A \vdash C}$. Exemplo de *modus ponens*:

Premissa: Se A, então C

Se a água estiver fervendo ao nível do mar, então sua temperatura é de pelo menos 100^{o}C.

A água está fervendo ao nível do mar; portanto, sua temperatura é de pelo menos 100^{o}C.

Premissa: A **Conclusão: C**

O argumento acima é sólido, além de ser válido.

Já a falácia da afirmação do consequente subverte o formato do *modus ponens*, presumindo erroneamente que, quando o consequente é verdadeiro, então o antecedente deve ser verdadeiro também, o que muitas vezes não acontece. Ou seja, a fórmula passa a ser **Se A, então C; C, portanto, A**.

Por exemplo: “Pessoas que vão para a universidade são bem-sucedidas. John é bem-sucedido, portanto, ele deve ter cursado uma faculdade.” O sucesso de John pode ter sido resultado de sua educação superior, mas também poderia ser devido à sua criação ou à sua tenacidade em superar circunstâncias difíceis. Como a escolaridade não é o único caminho para o sucesso, não se pode dizer que uma pessoa bem-sucedida *com certeza* deve ter cursado uma universidade.

CAVALEIROS USAM ARMADURA. MAS VOCÊ, ESTRANHO, ESTÁ USANDO ARMADURA E NÃO É CAVALEIRO.
ORA, GUARDA, NEM TODO MUNDO QUE USA ARMADURA É CAVALEIRO.

Apelo à hipocrisia

Também conhecida por seu nome em latim, *tu quoque* (você também), esta falácia ocorre quando se aponta uma suposta contradição entre o argumento da pessoa e suas ações ou afirmações anteriores (Engel). Portanto, ao rebater uma acusação com outra acusação, o objetivo é desviar a atenção do mérito do argumento e colocá-la na pessoa que expressou aquela ideia. Essa característica torna o apelo à hipocrisia um tipo de ataque *ad hominem*. E, claro, mesmo que haja inconsistência da pessoa, o argumento dela ainda pode ser correto.

Num episódio do programa *Have I Got News for You*, da TV britânica BBC – que, de forma bem-humorada, faz perguntas sobre notícias a celebridades –, um dos convidados criticou um protesto em Londres contra a ganância dos empresários por conta da aparente hipocrisia dos manifestantes, usando o surrado argumento de que eles não podiam ser contra o capitalismo enquanto usavam smartphones e tomavam *café latte*.

Outro exemplo vem do filme *Obrigado por fumar*, de Jason Reitman, onde um diálogo com várias falácias *tu quoque* é concluído da seguinte maneira por um carismático e inescrupuloso lobista da indústria do fumo, Nick Taylor: “Só acho engraçado o senador de Vermont me chamar de hipócrita, quando ele, num mesmo dia, deu uma coletiva de imprensa defendendo a queima de todas as plantações de tabaco no país, para depois pegar um jatinho particular e ir até o festival de rock Farm Aid, onde dirigiu um trator no palco e lamentou o declínio do agricultor americano.”

POR QUE VOCÊ
VIVE COMENDO
O MEU MINGAU?
PIOR É VOCÊ! VOU
FAZER UMA LISTA
DE TODOS OS SEUS
MAUS HÁBITOS.

Bola de neve

A falácia da *bola de neve* tenta desacreditar uma proposta argumentando que sua aceitação levará inevitavelmente a uma sequência de eventos indesejáveis.[4] Embora a sequência de eventos possa até ser plausível – com alguma probabilidade de que cada transição entre eles ocorra –, esse tipo de argumento parte do princípio de que todas as transições são *inevitáveis*, mas sem oferecer qualquer prova disso. O argumento da bola de neve tenta instigar medo na audiência, sendo relacionado a outras falácias que já mencionamos, como o *apelo ao medo*, *falso dilema* e *argumento a partir das consequências*.

Por exemplo: “Nós não deveríamos permitir às pessoas o acesso totalmente livre à internet. Daqui a pouco, elas começam a frequentar sites pornográficos, o que irá deteriorar o tecido moral da sociedade, e depois nós seremos reduzidos a meros animais.” É gritante neste argumento a falta de evidências. Só apresenta a conjectura infudada de que o acesso livre à internet causaria a decadência moral da sociedade, a partir de pressuposições exageradas sobre o comportamento das pessoas.

---

[4] A falácia da bola de neve descrita aqui é do tipo causal.

SE VOCÊ DEIXAR UM DESCONHECIDO ENTRAR NO JARDIM, NO DIA SEGUINTE ELE JÁ VAI ESTAR NA VARANDA E, NO PRÓXIMO, ENTRARÁ NA SUA CASA E COMERÁ SEUS BEBÊS!
ISSO É QUE É RAPIDEZ!

Apelo à popularidade

Também conhecido como *apelo ao povo*, este argumento utiliza o fato de muitas pessoas (ou até mesmo a maioria delas) acreditarem em algo como se fosse prova de que a ideia é verdadeira. Esse tipo de falácia muitas vezes dificultou a aceitação maior de teorias pioneiras. Por exemplo, na época de Galileu, a maioria das pessoas acreditava que o Sol e os planetas orbitavam em torno da Terra, portanto o astrônomo foi ridicularizado por apoiar o modelo de Copérnico, que corretamente coloca o Sol no centro do nosso sistema solar. Mais recentemente, o médico Barry Marshall precisou adotar a medida extrema de se inocular com bactérias *H. pylori* a fim de convencer a comunidade científica de que esses organismos causam úlcera péptica – uma teoria que até então havia sido descartada.

A publicidade frequentemente tenta convencer as pessoas a usar um produto somente pelo motivo de ser popular. Por exemplo: “Quem está na moda usa o gel de cabelo X. Não fique fora dessa.” Embora entrar na moda seja uma oferta atraente, isso não basta para sustentar o imperativo de que alguém deva comprar o produto anunciado. Políticos também adotam muito essa retórica – usando a popularidade como se fosse evidência de que uma proposta é correta – a fim de impulsionar suas campanhas e influenciar eleitores.

POR QUE VOCÊ NÃO QUER
USAR O CHAPÉU? TODO MUNDO
NA FESTA ESTÁ USANDO!

AD HOMINEM

O argumento *ad hominem* (do latim “ao homem”) ataca a pessoa, em vez da opinião que ela está dando, com a intenção de desviar a discussão e desacreditar a proposta desse oponente. Por exemplo: “Você não é historiador; por que não se atém aos assuntos da sua área?” O fato de alguém não ser historiador não tem qualquer impacto no mérito de seu argumento – a não ser em um caso em que somente historiadores possam estar corretos sobre o assunto –, portanto, isso não reforça em nada a posição do atacante.

Esse tipo de ataque pessoal é o *ad hominem* ofensivo. Há um segundo tipo, o *ad hominem* circunstancial, que ataca a pessoa por motivos cínicos, geralmente ao fazer um juízo negativo de suas intenções. Por exemplo: “Você não se importa realmente em reduzir o crime na cidade. Quer apenas que as pessoas votem em você.” Mas *mesmo* que uma pessoa se beneficie (no caso, com votos) com a aceitação de seu argumento, isso não significa que a ideia seja necessariamente ruim ou incorreta.

Um ataque *ad hominem* às vezes consegue desviar o assunto ao rebaixar o debate a uma troca de falácias *tu quoque*. Por exemplo, John diz: “Este homem está errado porque não tem integridade; pergunte a ele por que foi demitido de seu último emprego”, ao que Jack retruca: “Que tal se falarmos do bônus substancial que você recebeu ano passado, apesar dos cortes de metade do pessoal na sua empresa?” Nesse ponto, a discussão já foi completamente desvirtuada. Dito isso, realmente existem algumas situações em que é legítimo questionar a credibilidade de uma pessoa, como durante um depoimento judicial.

"SEUS ATAQUES *AD HOMINEM* PROVAM QUE SEUS ARGUMENTOS SÃO INFUNDADOS", ESCREVEU O USUÁRIO226. RODNEY RESPONDEU DE IMEDIATO: "VOCÊ PARECE SER ESTÚPIDO DEMAIS PARA COMPREENDER A DIFERENÇA ENTRE UM INSULTO E UM ATAQUE *AD HOMINEM*."

Raciocínio circular

O *raciocínio circular* é um dos quatro tipos de argumentos falaciosos conhecidos como *petição de princípio* (Damer), em que a conclusão é tomada, implícita ou explicitamente, em uma ou mais das premissas. No raciocínio circular, ou a conclusão aparece de forma óbvia como premissa, ou – como é mais comum – é uma repetição da premissa, mas usando palavras diferentes. Por exemplo: “Você está completamente equivocado, pois o que falou não faz o menor sentido.” Nesse caso, as duas proposições significam a mesma coisa, já que estar errado e não fazer sentido têm o mesmo significado nesse contexto. O argumento está simplesmente afirmando que “por causa de x, portanto x”, o que não significa nada.

O argumento circular às vezes depende de premissas não declaradas, o que pode torná-lo mais difícil de detectar. Considere alguém que diz a um ateu que ele deveria acreditar em Deus porque, do contrário, irá para o inferno. A premissa não declarada por trás de alguém ir para o inferno é a de que existe um Deus capaz de mandá-lo para lá. Portanto, a premissa “existe um Deus que manda os descrentes para o inferno” é usada para apoiar a conclusão de que “Deus existe”. É como disse o comediante Josh Thomas à personagem Peg no seriado da TV australiana *Please Like Me*: “Você não pode ameaçar um ateu com o inferno, Peg. Não faz nenhum sentido. É como um hippie ameaçando socar a sua aura.”

"O LEÃO-MARINHO ESTÁ SEMPRE CERTO."
(1:1, O LIVRO SEGUNDO O LEÃO-MARINHO)

Composição e divisão

Uma pessoa comete a falácia da composição ao inferir que, como as partes de um todo têm um determinado atributo, então o todo também deve ter aquele mesmo atributo. Mas, parafraseando Peter Millican, se cada ovelha num rebanho tem uma mãe, não se deduz que o *rebanho* tem uma mãe. Veja outro exemplo: "Cada módulo desse sistema de software foi submetido a testes de unidade e passou em todos. Portanto, quando os módulos forem integrados, o sistema inteiro não irá violar qualquer das invariantes verificadas pelos testes das unidades." Na realidade, juntar as partes individuais para formar um sistema introduz um outro nível de complexidade, devido à interação entre as partes, o que poderá apresentar novas possibilidades de erros.

Na falácia da divisão, acontece o inverso. É cometida quando se infere que as partes devem ter um atributo que pertence ao todo. Por exemplo: "Nosso time é imbatível. Cada um dos nossos jogadores conseguirá se destacar mais que qualquer jogador do time adversário." Embora possa ser verdade que o time como um todo seja invencível, isso poderia ser resultado de como as habilidades de cada jogador funcionam *juntas*, em equipe – portanto, não se pode usar o sucesso do time como evidência de que o talento individual de cada jogador seja imbatível por si só.

Considerações finais

Há muitos anos, ouvi um professor explicar o significado de argumentos dedutivos usando uma excelente metáfora, descrevendo-os como tubulações sem furos ou vazamentos, onde a verdade entra por uma extremidade e continua sendo verdade ao sair pela outra. Aliás, essa imagem foi a inspiração para a capa do livro. Agora que você chegou até aqui, espero que termine a leitura não só com uma noção melhor dos benefícios de uma argumentação sólida para a confirmação e expansão do conhecimento, como também das complexidades dos argumentos indutivos, onde as probabilidades entram em jogo. Com relação aos indutivos, em particular, o pensamento crítico se revela uma ferramenta indispensável. Acima de tudo, espero que você adquira uma percepção mais aguçada do perigo de argumentos frágeis e de como são frequentes em nosso cotidiano.

Gostaria de concluir agradecendo às pessoas com quem tive o prazer de compartilhar este projeto, desde seu estágio embrionário até o ponto de alçar voo. Obrigado a todos que dedicaram seu tempo para me ajudar com seus comentários e críticas – o que sem dúvida aprimorou este livro: os 700 mil leitores da edição on-line; os quase 4 mil leitores que apoiaram o projeto com doações ou comprando a primeira edição; as livrarias que apostaram no livro, embora fosse desconhecido na época; e especialmente, os voluntários que traduziram a edição on-line para suas próprias línguas. Tem sido uma jornada maravilhosa, e tenho fé de que esta seja apenas uma entre muitas ainda por vir.

Definições

ARGUMENTO: Série de *proposições* com o intuito de persuadir por meio do raciocínio. Num argumento, um subgrupo de proposições, chamadas *premissas*, apoia outra proposição, chamada *conclusão*.

proposição: Afirmação que pode ser verdadeira ou falsa, mas não as duas coisas ao mesmo tempo. Por exemplo: "Boston é a maior cidade de Massachusetts."

premissa: *Proposição* que dá apoio à conclusão de um argumento. Pode haver uma ou mais premissas para cada argumento.

falseabilidade: Uma *proposi*ção é falseável se puder ser refutada e desmentida por meio da observação ou de um experimento. Por exemplo, a asserção "todas as folhas são verdes" pode ser facilmente refutada ao se apontar para uma folha que não seja verde. Mas, quando uma teoria resiste à refutação pela experiência, então pode ser considerada comprovada. Por isso, a falseabilidade é um sinal de força do argumento e não de sua fraqueza.

FALÁCIA LÓGICA: Erro no raciocínio usado para fazer a transição de uma *proposição* para a outra, resultando num *argumento* falho. Falácias lógicas violam um ou mais dos princípios que constituem um bom argumento, como boa estrutura, consistência, clareza, ordem, relevância e completude. É importante observar que encontrar uma falácia num argumento não equivale a provar que a conclusão é falsa – a conclusão pode ser verdadeira, mas necessitar de um raciocínio melhor para embasá-la.

falácia formal: Erro que torna o raciocínio ilógico devido a uma falha em sua estrutura. A falácia pode ser identificada apenas pela análise da forma do argumento, antes mesmo de se avaliar seu conteúdo. (Por exemplo, *afirmação do consequente*).

falácia informal: Erro que torna o raciocínio ilógico devido a seu conteúdo e a seu contexto e não à sua forma. Nesse caso, as premissas do argumento não oferecem evidências suficientes para sustentar a conclusão apresentada. (Quase todas as falácias discutidas neste livro são informais.)

ARGUMENTO DEDUTIVO: Neste tipo de argumento, se as premissas são verdadeiras, então a conclusão certamente também é. A conclusão decorre necessariamente das premissas, como sua consequência lógica. Por exemplo: “Todos os homens são mortais. Sócrates é um homem. Portanto, Sócrates é mortal.” Um argumento dedutivo tem a intenção de ser *válido*, mas isso nem sempre acontece.

válido: O *argumento dedutivo* é válido se a sua conclusão decorre logicamente de suas *premissas*. Do contrário, será inválido. As descrições “válido” e “inválido” se aplicam apenas aos *argumentos* e não às *proposições*.

sólido: Um *argumento dedutivo* é sólido se for *válido* e suas *premissas* forem verdadeiras. Se uma dessas condições não for confirmada, o argumento não é sólido. A verdade é determinada ao verificarmos que as premissas e conclusões do argumento estão de acordo com os fatos do mundo real.

ARGUMENTO INDUTIVO: Neste *argumento*, se as premissas são verdadeiras, então é provável que a conclusão também seja verdadeira.[5] A conclusão não é derivada das premissas por necessidade lógica, mas sim por probabilidade. Por exemplo: “Toda vez que medimos a velocidade da luz no vácuo, ela é 3x108 m/s. Portanto, a velocidade da luz no vácuo é uma constante universal.” Argumentos indutivos normalmente partem de premissas específicas para chegarem a uma conclusão geral.

forte: O *argumento indutivo* é forte quando suas *premissas* são verdadeiras e então é altamente provável que sua conclusão também seja. Mas quando é improvável que a conclusão seja verdadeira, o argumento é fraco. Como dependem de probabilidade, os argumentos indutivos não chegam obrigatoriamente a uma conclusão verdadeira mesmo que as premissas sejam verdadeiras.

cogente: Um *argumento indutivo* é cogente se for *forte* e as *premissas* forem verdadeiras – ou seja, de acordo com fatos verificáveis.

irrefutabilidade: Um *argumento indutivo* é irrefutável se for forte e suas premissas forem realmente verdadeiras, isto é, condizentes com os fatos. Caso contrário, ele é considerado duvidoso.

---

[5] Na ciência, os pesquisadores geralmente procedem indutivamente dos dados para as leis e destas para as teorias, por isso a indução é a base de grande parte da ciência. A indução é geralmente entendida ou como o teste de uma proposição em uma amostra (porque seria impraticável testá-la de maneira ainda mais extensa) ou usando apenas a razão (nos casos em que é impossível realizar testes de laboratório).

Bibliografia

Aristóteles. *Tópicos: Dos argumentos sofísticos*. São Paulo: Nova Cultural, 1991. Disponível em inglês na página: http://classics.mit.edu/Aristotle/sophist_refut.html.

Avicenna. *Avicenna's Treatise on Logic*. Trad. e ed. Farhang Zabeeh. Haia: Nijhoff, 1971.

Carroll, Lewis. *Alice no País das Maravilhas*. Martin Claret: São Paulo, 2014. Disponível em inglês na página: www.gutenberg.org/files/11/11-h/11-h.htm.

Curtis, Gary N. "Fallacy Files". Disponível na página: http://fallacyfiles.org.

Damer, T. Edward. *Attacking Faulty Reasoning: A Practical Guide to Fallacy-FreeArguments*. 6ª ed. Belmont, CA: Wadsworth Cengage Learning, 2009.

Engel, S. Morris. *With Good Reason: An Introduction to Informal Fallacies*. Boston: Bedford/St. Martin's, 1999.

Farmelo, Graham. *The Strangest Man: The Hidden Life of Paul Dirac, Mystic of the Atom*. Nova York: Basic Books, 2011.

Fieser, James. Internet Encyclopedia of Philosophy. Disponível na página: www.iep.utm.edu.

Firestein, Stuart. *Ignorance: How It Drives Science*. Oxford: Oxford University Press, 2012.

Fischer, David Hackett. *Historians' Fallacies: Toward a Logic of Historical Thought*. Nova York: Harper & Row, 1970.

Flew, Antony. *Thinking about Thinking*. Glasgow: Fontana/Collins, 1975.

Gula, Robert J. *Nonsense: A Handbook of Logical Fallacies*. Mount Jackson, VA: Axios Press, 2002.

Hamblin, Charles. *Fallacies*. Londres: Methuen, 1970.

King, Stephen. *Sobre a escrita: a arte em memórias*. Rio de Janeiro: Suma de Letras, 2015.

Minsky, Marvin. *A sociedade da mente*. Rio de Janeiro: F. Alves, 1989.

Pólya, George. *A arte de resolver problemas: um novo aspecto do método matemático*. Rio de Janeiro: Interciência, 1995.

Pritchard, Charlotte. “Does Chocolate Make You Clever?”. *BBC News Magazine*, 19 de novembro de 2012. Disponível na página: http://bbc.co.uk/news/magazine-20356613.

Russell, Bertrand. *The Problems of Philosophy*. Londres: Williams & Norgate, 1912. Disponível na página: http://ditext.com/russell/russell.html.

Sagan, Carl. *O mundo assombrado pelos demônios: a ciência vista como uma vela no escuro*. São Paulo: Companhia de Bolso, 2016.

Simanek, Donald E. “Uses and Misuses of Logic”. Disponível na página: http://lhup.edu/~dsimanek/philosop/logic.htm.

Smith, Peter. *An Introduction to Formal Logic*. Cambridge: Cambridge University Press, 2003.

Sobre o autor e o ilustrador

Ali Almossawi tem mestrado em Engenharia de Sistemas pelo Instituto de Tecnologia de Massachusetts (MIT) e mestrado em Engenharia de Software pela Universidade de Carnegie Mellon. Ele mora com a mulher e a filha em São Francisco, onde trabalha como designer de visualização de dados na equipe de métrica do Mozilla, e também como colaborador do Laboratório de Mídia do MIT. Antes disso, Ali desenvolveu pesquisas em Harvard e no Instituto de Engenharia de Software (SEI), criando modelos para prever a qualidade de códigos-fonte. Seu trabalho já foi mencionado em artigos na *Scientific American*, *Wired*, *The New York Times*, *Fast Company* e outras publicações.

Almossawi.com

Alejandro Giraldo formou-se em Design Gráfico na UPB Medellín e fez mestrado em Direção de Arte na ELISAVA (Escola de Design e Engenharia de Barcelona). Ele mora em Medellín, na Colômbia, onde trabalha como freelancer em vários projetos.

AlejoGiraldo.com

Alegre este ursinho.

Visite BookofBadArguments.com

Sumário